

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Dezember 2005 (15.12.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/119777 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01L 27/092**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2005/005885**

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Juni 2005 (01.06.2005)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 026 939.4 1. Juni 2004 (01.06.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **DEUTSCHES ZENTRUM FÜR LUFT- UND RAUMFAHRT E.V. [DE/DE]**; Südstrasse 125, 53175 Bonn (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GRUBER, Robin** [DE/DE]; Lindenschmitstr. 29a, 81371 München (DE). **SCHOTT, Jörg** [DE/DE]; Kosthofstr. 3, 82205 Gilching (DE). **TEGTMEIER, Bernd** [DE/DE]; Fährweg 9, 31737 Rinteln (DE).

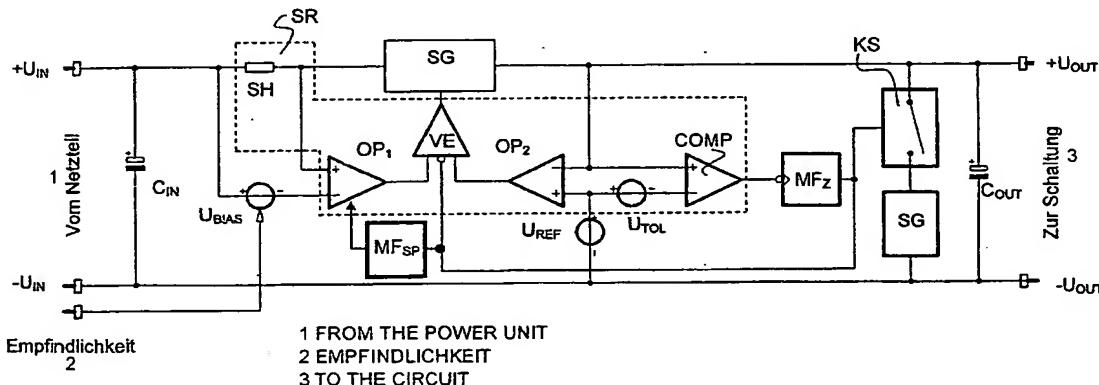
(74) Anwalt: **VON KIRSCHBAUM, Albrecht**; Waldstrasse 2b, 82110 Germerring (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR SUPPRESSING LATCH-UPS OCCURRING IN A CIRCUIT, AND SYSTEMS FOR CARRYING OUT SAID METHOD

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM LÖSCHEN VON IN EINER SCHALTUNG AUFTRETENDEN LATCH-UPS SOWIE ANORDNUNGEN ZUM DURCHFÜHREN DES VERFAHRENS



(57) Abstract: According to the invention, in order to suppress a latch-up, the supply voltage is switched off following the detection of a latch-up, charge located in the circuit is reduced with the aid of a short-circuiting switch, and the detection of a low voltage is temporarily canceled when the supply voltage is gradually increased again. A protective circuit is assigned to an electronic circuit in order to protect the radiation-sensitive components thereof, said electronic circuit being subdivided into groups of active circuit components accepting a similar amount of current in a predefined area and a protective circuit being assigned to at least one of said groups of active circuit components accepting approximately the same amount of current in a predefined area. In order to prevent the output current from influencing the output voltage, a current-detecting unit is mounted upstream of a voltage-regulating unit.

(57) Zusammenfassung: Gemäß der Erfindung wird zum Löschen von Latch-Ups nach Detektion eines Latch-Up die Versorgungsspannung abgeschaltet, in der Schaltung befindliche Ladung wird mittels eines Kurzschlusschalters abgebaut und beim Wiederhochfahren der Versorgungsspannung wird eine Unterspannungsdetektion kurzzeitig unterdrückt. Zum Schutz von strahlungsempfindlichen aktiven Schaltungskomponenten einer elektronischen Schaltung ist dieser eine Schutzschaltung zugeordnet. Hierbei wird die elektronische Schaltung in Gruppen von aktiven Schaltungskomponenten mit in einem vorgegebenen Bereich ähnlich großer Stromaufnahme unterteilt sein. Dabei ist mindestens einer dieser Gruppen von aktiven Schaltungskomponenten mit in einem vorgegebenen Bereich annähernd gleich großer Stromaufnahme eine Schutzschaltung zugeordnet. Um einen Einfluss des Ausgangsstroms auf die Ausgangsspannung zu vermeiden, ist vor einer Einheit zur Spannungsregelung eine Einheit zur Stromdetektierung angeordnet.

WO 2005/119777 A1



MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für den folgenden Bestimmungsstaat US*
- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA,*

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.